

# PHOTOGRAPH PRINTING METHOD

Publication number: JP3092838

Publication date: 1991-04-18

Inventor: TERASHITA TAKAAKI

Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD

Classification:

- international: G03B27/32; G03B27/46; G03B27/32; G03B27/46;  
(IPC1-7): G03B27/32; G03B27/46

- european:

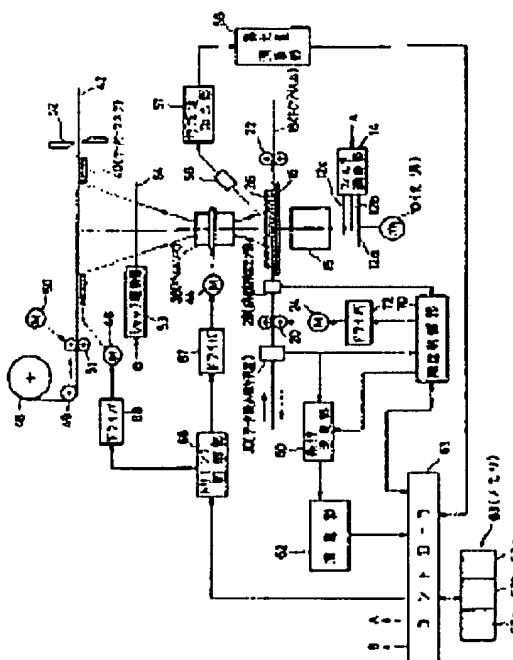
Application number: JP19890230049 19890905

Priority number(s): JP19890230049 19890905

Report a data error here

## Abstract of JP3092838

**PURPOSE:**To efficiently print a film including both full-size frames and trimmed frames by moving the film in a second direction at the end of full-size printing, and trimming and printing the frames to be trimmed according to stored information. **CONSTITUTION:**With the full-size frame set to a print position, the frame on a negative film 18 is printed in full size on a color paper 42 via a zoom lens 38. According to trimming frame position information stored in the area 63c of a memory 63, the negative film 18 is reversely moved to set the first frame to be trimmed to the print position. Trimming information is read out of the area 63b of the memory 63, and a zoom lens 38 and a paper mask 40 are set in accordance with trimming conditions. Thus, the film including both the full-size frames and the frames to be trimmed can be efficiently printed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平3-92838

⑫ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月18日

G 03 B 27/46  
27/32

B 8607-2H  
8607-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 写真焼付け方法

⑮ 特 願 平1-230049

⑯ 出 願 平1(1989)9月5日

⑰ 発 明 者 寺 下 隆 章 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

⑱ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑲ 代 理 人 弁理士 小林 和憲 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

写真焼付け方法

2. 特許請求の範囲

- (1) フィルムのコマ全域をプリントするフルサイズプリントコマと、フィルム上に記録されたトリミング情報に基づいてコマの一部をプリントするトリミングプリントコマとが混在するフィルムの焼付け方法において、

前記フィルムを第1の方向に移送してフルサイズプリントを行うとともに、この第1の方向への移送中にトリミングプリントコマに対して記録されたトリミング情報を読み取って記憶しておく、

フルサイズプリントが終了した時点でフィルムを第2の方向に移送し、前記記憶しておいたトリミング情報に基づいてトリミングプリントコマに対してトリミングプリントを行うことを特徴とする写真焼付け方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、写真焼付け方法に関し、更に詳しくはフルサイズプリントコマとトリミングプリントコマが混在するフィルムの焼付け方法に関するものである。

(従来の技術)

フィルム上に記録されたコマを所定の印画紙に露光する写真焼付けにおいては、フィルム上に記録されたコマの全体を露光するフルサイズプリントが一般的であるが、必要に応じて特定範囲を拡大して焼き付けるトリミングプリントが行われる。このようなトリミングプリントは、出来上がったフルサイズプリントの写真を見てトリミング条件を指定する他、特開昭61-254943号公報に開示されているように、撮影時にトリミング条件をフィルム上に記録し、プリントの際にこれを機械的に読み取ってトリミングプリントするものがある。

ところで、トリミングプリントをする場合には、1本のフィルムの全てのコマをトリミングすることは稀であり、多くの場合は一部のコマをトリミ

ングし、他のコマは通常通りフルサイズプリントする。また、同一コマについてトリミングプリントのみならずフルサイズプリントをもする場合がある。

このような場合に、従来においてはフルサイズプリントコマかトリミングプリントコマかによって、コマ毎に焼付け条件を変えて1コマずつ順にプリントするか、あるいは、まずフルサイズプリントを行い、その後改めてトリミング機能を有するプリンタを用いてトリミングの必要なプリントのみを抜き出してプリントしていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、フルサイズプリントコマとトリミングプリントコマが混在するフィルムの焼き付けにおいては、上述した2つの方法では非常に効率が悪いという問題点があった。すなわち、1コマずつ順にプリントする方法では、コマ毎に焼付け倍率等の焼付け条件を変える必要がある。一方、フルサイズプリントとトリミングプリントを別々に行う方法では、フィルムのセットを2度行わねばな

らず、更に1つのコマをフルサイズとトリミングの両方でプリントする場合には、同一コマでありながら色バランスなどの露光条件の調整を重複して行う必要がある。

〔発明の目的〕

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、フルサイズプリントコマとトリミングプリントコマが混在するフィルムを効率良くプリントできる写真焼付け方法を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は上記目的を達成するために、フィルムを第1の方向へ移送してフルサイズプリントを行うとともに、この第1の方向への移送中にトリミングプリントコマに対して記録されたトリミング情報を読み取って記憶しておき、フルサイズプリントが終了した時点でフィルムを第2の方向へ移送し、前記記憶しておいたトリミング情報に基づいてトリミングプリントコマに対してトリミングプリントを行うようにしている。

〔作用〕

本発明は以上のように構成しているため、フィルムを第1の方向へ移送させている間は、焼付け倍率を標準倍率に固定した状態で連続的にフルサイズプリントを行い、フィルムを第2の方向へ移送させている間に、必要なトリミングプリントコマを焼付け倍率等のトリミング条件を調節しつつプリントする。すなわち、焼付け倍率の調整はフィルムの第2の方向への移送の際にのみ行えばよい。

また、同一コマについてフルサイズとトリミングの両方のプリントを行う場合には、フルサイズプリント時の露光条件をそのまま利用でき、トリミングプリント時に改めて調整する必要がなくなる。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

第1図には、本実施例の写真焼付け方法を実施するための焼付け装置の構成が示されている。まず、当該写真焼付け装置の機械的構成について光

路に沿って説明する。

光源10から放射された焼付け光は、シアンフィルタ12a、マゼンタフィルタ12b、イエローフィルタ12cを透過した後、拡散箱14に入射する。これらの色フィルタ12a～12cは、フィルタ調整部14によって光路への挿入量が調節され、これにより焼付け光の三色成分の割合及び強度が調整される。また、拡散箱15は、内面がミラー面となった角筒の両端面に拡散板を配置したものであり、色補正された焼付け光を十分に拡散する。

拡散箱15を通過した焼付け光は、プリント位置に配置されたフィルムキャリア16上のネガフィルム18を照明する。ネガフィルム18は、フルサイズプリントコマとトリミングプリントコマが混在する1本の長尺状のフィルムであり、第2図に示されているように、トリミングプリントコマ19に対しては焼付け倍率及びトリミング範囲を特定するためのトリミングマーク19a、19bが付されている。そして、ネガフィルム18は

ネガキャリアの両端に配置された送りローラ対20、22により、フルサイズのプリントが行われる間は実線で示す順方向(図の右方向)に、トリミングプリントが行われる間は点線で示す逆方向(図の左方向)にそれぞれ移送される。送りローラ対20、22はチェーン等により連動しており、パルスモータ24によって正転、逆転する。また、ネガフィルム18の上にはネガフィルム18の平坦性を保つためのフィルムマスク26が配置されている。

前記フィルムキャリア16の左横には、終端検出部28が配置され、ネガフィルム18の終端を検出する。すなわち、ネガフィルム18が順走される場合には、ネガフィルム18の先端を検出し、逆走される場合には後端をそれぞれ検出する。

また、前記送りローラ20の左横にはデータ読み取り装置30が配置され、プリント位置から2コマ手前のコマに記録されたトリミングマーク19a、19bを検出する。データ読み取り装置30は、第2図に示されているように、コマのエッ

ジ32を検出するエッジセンサ34と、トリミングマーク19aの位置を検出するイメージセンサ36aと、トリミングマーク19bの位置を検出するイメージセンサ36bとから構成されている。なお、データ読み取り装置30の位置は、フィルムキャリア16上やフィルムキャリア16の右方であってもよい。また、バーコードでトリミング情報が記録されている場合には、バーコードリーダーが用いられる。

次に、ネガフィルム18を透過した焼付け光は、焼付け用のズームレンズ38を介し、ペーパーマスク40で露光範囲が規制されたカラーペーパー42に達し、ネガフィルム18上の画像をカラーペーパー42上に露光する。ズームレンズ38はモータ44によって駆動され、焼付け倍率を調整できるようになっている。また、ペーパーマスク40はモータ46によってカラーペーパー42の長手方向に駆動され、トリミング範囲に応じて露光範囲を調整する。カラーペーパー42はペーパーロール48から1コマずつ引き出され、ガイド

ローラ49を経て、パルスモータ50で駆動される一對の引出しローラ対51に達する。そして、ペーパーマスク40の横に配置されたカット52によって露光済の部分を切断して、写真現像装置(図示せず)に送るようになっている。

ズームレンズ38とカラーペーパー42の間には、シャッター駆動部53で開閉制御されるシャッター54が配置されており、シャッター54を一定時間開放することによって露光が行われる。

プリント位置の斜め上方には、イメージセンサとレンズとからなるスキャナー56が配置されており、プリント位置にセットされたコマの各点の透過光を測定する。このスキャナー56の出力信号は後述する特性値抽出部57に供給される。

次に、本実施例に係る写真焼付け装置の制御部門の構成について説明する。

前記特性値抽出部57は、スキャナー57の出力信号に基づいてコマ毎に平均透過濃度、最大濃度、最小濃度等の特性値を色毎に抽出する。露光量演算部58は、これらの特性値を用いて露光量

を算出し、これを後述するコントローラ61に送る。

条件決定部60は、データ読み取り装置30及び後述する搬送制御部70からの信号に基づき、トリミング条件(焼付け倍率、ペーパーマスク40のマスキングサイズ)を決定する。詳述すると、イメージセンサ36aあるいは36bから出力があった場合に、そのコマをトリミングするコマであると判断し、エッジセンサ34の出力後イメージセンサ36aの出力があるまでの搬送制御部70の出力パルス数から、コマの中心点から左右の長さ $l_1$ を求める。また、イメージセンサ19bによって検出されるトリミングマーク19bの位置から、コマの中心点から上下の長さ $l_2$ を求め、これからトリミングエリア( $2l_1 \times 2l_2$ )を決定する。

演算部62は、条件決定部60で決定されたトリミングエリアの大きさと、カラーペーパー42の幅とから、焼付け倍率、マスキングサイズを算出する。そしてこれからズームレンズ38の焦点

距離セット位置とペーパーマスク40のセット位置を求め、これらをトリミング情報としてコントローラ61へ送る。なお、データ読み取り装置30はプリント位置から2コマ分手前に配置されているため、演算部62はプリント位置にセットされる2コマ前のトリミング情報を求める。

トリミング制御部66は、コントローラ61からの信号に基づき、ドライバ67、68を介してパルスモータ44、46を制御し、ズームレンズ38、ペーパーマスク40を駆動して、焼付け倍率及びマスキング範囲を調整する。

搬送制御部70は、終端検出センサ28、データ読み取り装置30及びコントローラ61からの信号に基づき、ドライバ72を介してパルスモータ24の駆動を制御する。詳述すると、プリントスタート操作がされた後、まずフルサイズプリントを行うためにモータ24を正回転させて、ネガフィルム18を順方向(右方向)へ1コマずつ移送させる。この際に、パルスモータ24に供給された駆動パルスをパルスカウンタでカウントする

ことで、ネガフィルム18の移動位置を検出する。また、コマをプリント位置に位置決めするには、データ読み取り装置30のエッジセンサ34からの信号があった後に駆動パルス数をカウントし、このカウント値が一定値に達したかどうかを判定することで行われる。また、トリミングプリントを行うためにモータ24を逆転させ、ネガフィルム18を逆方向(左方向)へ移動させ、トリミングプリントコマの位置情報に基づいて、このコマをプリント位置に位置決めする。

コントローラ61は当該焼付け装置を総括的に制御するものであり、フルサイズプリントの際に露光量演算部58の信号に基づいてフィルタ調節部14を制御するとともに、プリント位置にセットされたコマがトリミングプリントを行うコマである場合には、このコマの露光量をメモリ63のエリア63aに記憶する。そして、トリミングプリント時に該当するコマの露光量を読み出し、焼付け倍率や相反則不収を考慮して露光量を補正し、これに基づいてフィルタ調節部14を制御す

る。

また、コントローラ61は演算部62からの情報のうちズームレンズ38の焦点距離セット位置、ペーパーマスク40のセット位置をメモリ63のエリア63bに、トリミングプリントコマの位置をエリア63cにそれぞれ記憶しておく。そして、トリミングプリントの際にメモリ63からこれらのデータを読み出し、後述するトリミング制御部66、搬送制御部70にそれぞれ供給する。また、コントローラ61はシャッタ駆動部53の制御も行う。

次に、第3図を参照して上記実施例の作用について説明する。

まず、ネガフィルム18をフィルムキャリア16にセットし、プリントスタートボタン(図示せず)を押すと、搬送制御部70の制御によりネガフィルム18の順方向への移送が始まる。この際に、搬送制御部70は駆動パルスをカウントしてネガフィルム18の移動量を測定する。この移送中にエッジセンサ34は最初のコマのエッジ32

を検出し、また、データ読み取り装置30はトリミングマーク19a、19bを検出し、これに基づいてトリミング条件を求める。そして、エッジ検出後、一定長さネガフィルム18を移送した時点でフィルム18の移送を停止して、最初のコマをプリント位置にセットする。

次に、光源10から放射された焼付け光が、色フィルタ12a~12c、拡散箱15を透過した後、ネガフィルム18を照明する。そして、スキヤナー56によってネガフィルム18のコマを透過した光を検出し、露光量演算部58で露光量を算出した後、コントローラ61に送る。

プリント位置にセットされたコマがフルサイズプリントコマの場合には、コントローラ61は露光量に応じて色フィルタ12a~12cの光路への挿入量を調整する。この調整後に、シャッタ54を一定時間開き、ズームレンズ38によってネガフィルム18上の最初のコマをカラーペーパー42上にフルサイズでプリントする。この際、ズームレンズ38は標準倍率に固定し、ペーパーマ

スク40は標準範囲の位置にセットしておく。

他方、プリント位置にセットされたコマがトリミングプリントコマである場合には、条件決定部60及び演算部62で求めたトリミング情報(焦点距離セット位置、ペーパーマスクセット位置)及び露光量をコントローラ61を介してメモリ63に記憶する。また、駆動パルスをカウントして求めたフィルム移動量をコマ位置情報としてメモリ63に記憶する。

その後、上述と同様にネガフィルム18を搬送制御部70によって右方向に1コマずつ移送しながらフルサイズプリントコマに対してのみプリントを行うとともに、トリミングプリントコマの情報を読み取ってメモリ63への記憶を行う。

このフルサイズプリント工程時に終端検出センサ28がネガフィルム18の終端を検出した時に、搬送制御部70によりネガフィルム18の移送を停止する。

次に、メモリ63のエリア63cに記憶されているトリミングコマ位置情報に基づいてネガフィ

ルム18を逆方向に移送し、最初のトリミングプリントコマをプリント位置にセットする。そして、メモリ63のエリア63bからトリミング情報を読み出し、トリミング条件に応じてズームレンズ38、ペーパーマスク40をセットする。また、メモリ63のエリア63aから読み出したトリミング情報を考慮して露光量を修正演算し、この演算結果に応じて色フィルター12a~12cを調整する。この直後に、シャッタ54を開いてトリミングプリントを行う。このように、トリミングプリントの際にフルサイズプリント時に測定した露光量を利用しているため、後述するようにフルサイズとトリミングの双方のプリントを行った場合に、それぞれに色又は濃度ばらつきが生じることがない。なお、このトリミングプリントにおいて、スキャナ56によって平均濃度を再度測光してもよい。

その後、搬送制御部70により、トリミングプリントを行うコマを次々にプリント位置にセットし、同様な動作によりトリミングプリントを繰り

返し、終端検出センサ28でネガフィルム18の終端を検出した時点で全てのプリント作業を終了する。

本実施例においては、上述したようにフルサイズプリントを行っている間にトリミング情報を読み取っているため、トリミングプリント時にトリミング情報を一々読み取る必要がない。

一方、フルサイズプリント時、トリミングプリントコマの位置情報またはコマナンバーと露光量を記憶しておき、トリミングプリントコマが存在する時、フィルムを逆走して記憶してある位置情報又はコマナンバーによりプリントコマを確定し、トリミング情報を読み取って、記憶してある露光量を用いてトリミングプリントするようにしてもよい。

なお、上記実施例においては、焼付け倍率と露光範囲のみをトリミング条件としているが、主要被写体中心位置をもトリミング条件としてフィルム上に記録してもよい。この場合には、フィルムキャリア16をX、Y方向に駆動することにより

主要被写体中心位置をズームレンズ38の光軸に合わせる。

また、トリミングプリントコマに対しては、フルサイズプリントも依頼されることが多い。この場合には、第3図においてトリミング情報等の記憶後に、フルサイズプリントを行えばよい。さらに、全てのコマがトリミングプリントコマの場合には、トリミングプリントを先に行い、フルサイズプリントを後で行うようにプリントの順序を変えてもよい。

最近のネガフィルムには、バーコードで表したコマ番号がサイドプリントされているから、このコマ番号用バーコードを用いてプリント位置にセットされたコマを特定し、且つバーコードリーダを基準とするコマ番号用バーコードの移動量と組み合わせたものをコマ位置情報としてもよい。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明においては、フィルムを第1の方向に移送してフルサイズプリントを行い、その間にトリミング情報を読み取って記

憶しておき、フィルムを第2の方向に移送して先に記憶しておいたトリミング情報に基づいてトリミングプリントを行うため、1コマ毎に一々焼付け条件を変更する必要がなくなるとともに、1枚のフィルムを連続的にプリントでき、フルサイズプリントコマとトリミングプリントコマが混在するフィルムを効率良くプリントできるという効果がある。

38・・・ズームレンズ  
40・・・ペーパーマスク  
58・・・露光量演算部  
61・・・コントローラ  
62・・・演算部  
63・・・メモリ  
66・・・トリミング制御部  
70・・・搬送制御部。

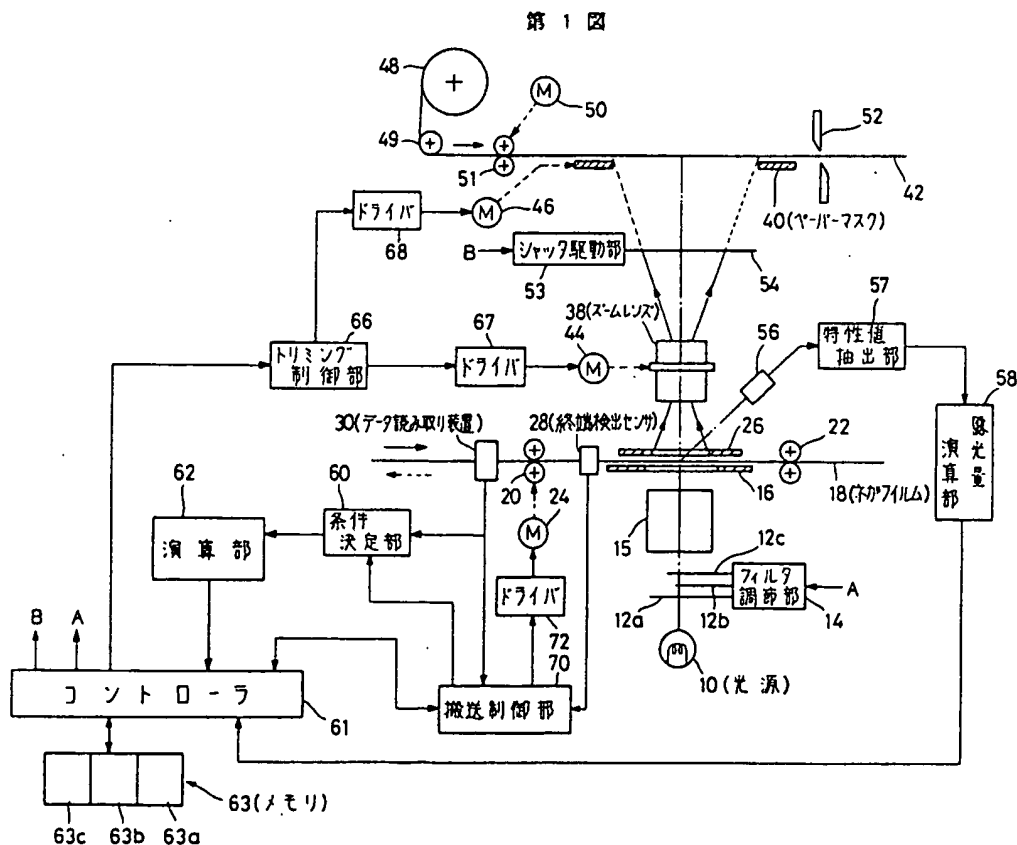
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の写真焼付け方法を実施するための写真焼付け装置の構成を示す概略図である。

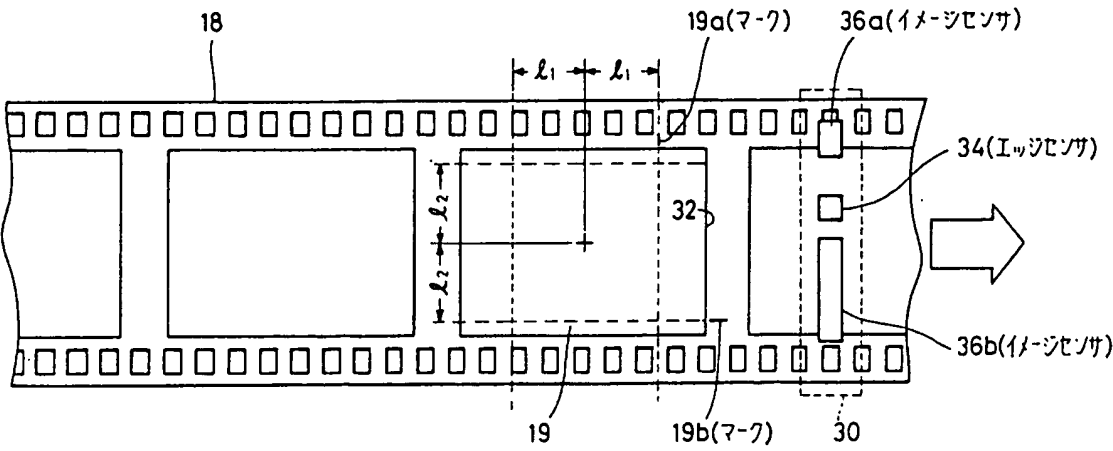
第2図は、第1図に示された写真焼付け装置の要部の位置関係を示す説明図である。

第3図は、本発明の実施例の作用を説明するためのフローチャート図である。

18・・・ネガフィルム  
19a, 19b・・・トリミングマーク  
28・・・終端検出センサ  
30・・・データ読み取り装置



第 2 図



第 3 図

